

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON.

Année scolaire 1911-1912. — N° 39

De la Prothèse
dans les
Désarticulations de la Hanche

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 15 Décembre 1911

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

R. NOËL

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

né à Tarbes, le 27 Janvier 1886



IMPRIMERIE DUCROS & LOMBARD

41, Rue du Tunnel, VALENCE

—
1911

De la prothèse dans les désarticulations de la Hanche

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
Année scolaire 1911-1912. — N° 39

De la Prothèse

dans les

Désarticulations de la Hanche

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 15 Décembre 1911

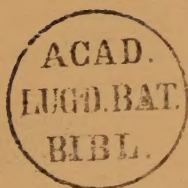
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

R. NOËL

Elève de l'Ecole du Service de Santé Militaire

né à Tarbes, le 27 Janvier 1886



IMPRIMERIE DUCROS & LOMBARD

41, Rue du Tunnel, VALENCE

—
1911

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. HUGOUNENQ. DOYEN
J. COURMONT ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. CHAUVEAU, AUGAGNEUR, MONOYER, SOULIER, TRIPIER, CAZENEUVE,
LÉPINE, PIERRET.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	{	MM. TEISSIER.
Cliniques chirurgicales		ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements.		BARD.
Clinique ophtalmologique.		PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques		JABOULAY.
Clinique des maladies mentales		FABRE.
Clinique des maladies des enfants.		ROLLET.
Clinique des maladies des femmes		NICOLAS.
Physique médicale		X.
Chimie médicale et pharmaceutique		WEILL.
Chimie organique et toxicologie		POLLOSSON (A).
Matière médicale et Botanique.		CLUZET.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale		HUGOUNENQ.
Anatomie		MOREL.
Anatomie générale et Histologie		BEAUVISAGE.
Physiologie		GUIART.
Pathologie interne		TESTUT.
Pathologie et Thérapeutique générales		RENAUT.
Anatomie pathologique		MORAT.
Médecine opératoire		COLLET.
Médecine expérimentale et comparée		COURMONT (P.)
Médecine légale		PAVLOT.
Hygiène.		POLLOSSON (M.).
Thérapeutique		X.
Pharmacologie		LACASSAGNE.
		COURMONT (J.).
		PIC.
		FLORENCE.

PROFESSEURS ADJOINTS

Physiologie, cours complémentaire	MM. DOYON.
Maladies des oreilles, nez et larynx	LANNOIS.
Pathologie externe.	VALLAS.
Maladies des voies urinaires	ROCHET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Chimie minérale.	MM. BARRAL	agrévés
Propédeutique chirurgicale	BÉRARD,	—
Propédeutique de gynécologie.	CONDAMIN,	—
Chirurgie infantile.	NOVÉ-JOSSERAND,	—
Accouchements.	COMMANDEUR,	—
Matière médicale	MOREAU,	—
Embryologie	REGAUD,	—
Anatomie topographique.	PATEL,	—
Botanique	BRETIN,	—
Chirurgie expérimentale	VILLARD	—
Clinique infantile	MOURIQUAND	—

AGRÉGÉS

MM. SAMBUC REGAUD COMMANDEUR GAYET NEVEU-LEMAIRE PATEL	MM. J. LÉPINE LESIEUR Etienne MARTIN LAROYENNE VORON NOGIER	MM. LATARGET BRETIN LERICHE THÉVENOT TAVERNIER. CADE.	MM. MOURIQUAND. ARLOING (F.). GUILLEMARD
--	---	---	---

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. PONCET, président ; VALLAS, assesseur ; PATEL et THÉVENOT, agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A MON PÈRE LE COMMANDANT NOËL

Chevalier de la Légion d'honneur

ET A MA MÈRE

Je connais leurs sacrifices.
Je les unis dans un même sentiment de profonde affection et d'éternelle reconnaissance.

A MES SŒURS — A MON FRÈRE :

A MES COUSINS

JEAN ET JEANNE MARRE

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR PONCET

Officier de la Légion d'honneur

Associé national de l'Académie de Médecine

Professeur de Clinique chirurgicale à l'Université de Lyon

A MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LERICHE

à qui nous devons le sujet de
notre thèse, qu'il veuille bien
agréer nos sincères remercie-
ments.

A MES MAÎTRES

DE LA FACULTÉ DE TOULOUSE

DE LA FACULTÉ DE LYON

DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ MILITAIRE

A MON AMI LE DOCTEUR HOULEZ

AVANT-PROPOS

Au début de ce travail, nous tenons à assurer de notre gratitude tous ceux qui, au cours de nos études médicales, nous ont plus particulièrement aidé ou guidé dans nos efforts.

Elle va d'abord à nos maîtres de la faculté de Médecine de Toulouse, qui eurent la tâche ingrate de nous former à nos premiers débuts ; en particulier à Monsieur le Professeur Mossé, Professeur de Clinique médicale, et à Monsieur le Professeur agrégé Bardier qui nous prépara au concours d'entrée à l'école.

Au régiment, Messieurs les Médecins-Majors Lapeyre et Maratuech nous prodiguèrent leurs conseils et leurs encouragements, ils furent nos premiers maîtres militaires.

A l'école, enfin, nous avons trouvé en Monsieur le Médecin-Major Laforgue, depuis Professeur agrégé au Val de Grâce, un éducateur des plus dévoués. Nous lui sommes redevable de ce que nous savons en médecine.

Que Monsieur le Médecin principal de deuxième classe Martin veuille bien accepter nos remerciements pour ses soins éclairés, et les services de toutes sortes qu'il nous a rendus. Jamais nous n'avons eu recours en vain à sa bienveillance.

Notre reconnaissance va aussi à Monsieur le Médecin-Major Lévey, qui durant notre long séjour à l'hôpital Desgenettes nous soigna avec un entier dévouement.

Monsieur le Médecin-Major de Gauléjac, fut notre chef au régiment, avant d'être notre répétiteur à l'école ; nous fûmes partout et toujours l'objet de sa bienveillante attention, qu'il veuille bien agréer l'expression trop brève de notre reconnaissance émue.

Messieurs les Médecins-Majors Jude et Gay Bonnet nous furent, dans maintes circonstances, de bons guides, et surtout de parfaits soutiens moraux ; nous n'ambitionnons qu'une chose, savoir les imiter, même de loin, dans cette tâche.

INTRODUCTION

Dans le service de Monsieur le Professeur Poncet, à l'Hôtel-Dieu de Lyon, et dans celui de Monsieur Bérard, chirurgien des hôpitaux, se sont présentés récemment deux cas de désarticulation de la hanche. Lorsqu'il s'agit de mettre ces malades debout, les chirurgiens s'aperçurent, une fois de plus, de la pénurie des procédés orthopédiques capables d'apporter un palliatif à cet énorme mutilation.

Monsieur le Professeur agrégé Leriche qui avait opéré l'un de ces malades, nous confia la tâche de rechercher les moyens de prothèse employés jusqu'à ce jour. Cette étude d'ensemble fait aujourd'hui le sujet de notre thèse. Nous avons recueilli les renseignements épars dans les littératures chirurgicale et orthopédique. Nous devons dire que nos recherches n'ont pas été fécondes en résultats. Nous avons eu l'impression d'un désintéressement général, sur cette question, de la part des chirurgiens et des orthopédistes, désintéressement fort compréhensible d'ailleurs,

si l'on envisage, au point de vue classique, les indications mêmes de cette grosse intervention.

En effet, des renseignements recueillis de la bouche de nos maîtres, et de ceux pris par nous dans les traités de médecine opératoire, il ressort que ces indications furent pendant longtemps, et sont encore, dans la pratique, assez restreintes, quoique théoriquement elle se soient étendues. On ne désarticule pas une hanche comme on désarticule un coude, un poignet, un genou.

Assurément, aujourd'hui l'infection n'est presque plus à craindre, grâce aux moyens actuels d'antiseptie et surtout d'aseptie. Les moyens hémostatiques ont diminué fortement les risques d'hémorragie, encore qu'ils doivent être mis en usage par un opérateur et des aides habiles. Mais ne resterait-il que le choc nerveux opératoire de cette vaste mutilation, cette cause seule suffit à arrêter la main de chirurgiens souvent très interventionnistes.

Voilà pour leur nombre. Mais que deviennent ces opérés ? Le plus grand nombre ont été désarticulés pour sarcomes ; or, en général, l'opérateur ne s'illusionne guère sur la survie qu'il procure au patient : six mois, un an, quelquefois davantage dans les cas heureux. On conçoit que l'appareil prothétique ne le préoccupe guère...

Après les sarcomes, viennent quelques cas d'affections inflammatoires — quelques échecs d'amputations sous trochantériennes, et enfin les traumatismes : « on la fait alors généralement trop tard, tant cette opération effraye à juste titre le chirurgien. La mort en étant

la suite ordinaire : quelquefois elle arrive peu d'heures après l'action chirurgicale. Cette mort fréquente, quelquefois par simple ébranlement nerveux, est aussi fréquemment déterminée, en apparence du moins, par la perte de sang. La plupart des blessés qui subissent cette mutilation ont déjà tant saigné qu'ils n'ont plus les moyens de subir une hémorragie, fut elle modérée.» (Farabœuf).

Quelques chirurgiens ont étendu les indications de la désarticulation de la hanche à certains cas de coxalgie suppurée. Il n'est pas douteux que dans ces cas, il y a très souvent lieu d'appliquer des appareils prothétiques.

Quoiqu'il en soit, en si faible proportion que se présentent les opérés réclamant les secours de la prothèse, le fait est qu'il y en a, que leur nombre a augmenté et augmentera d'année en année. Nous nous proposons donc dans ce travail, non d'indiquer l'appareil idéal, mais de rechercher les moyens de prothèse les moins imparfaits.

Nous étudierons successivement : 1° les conditions à remplir pour la bonne application d'un appareil ; conditions tenant à l'opéré lui-même et à son moignon ; conditions tenant ensuite à l'appareil lui-même. 2° Les appareils employés jusqu'à ce jour. 3° Les appareils actuellement proposés.

CHAPITRE PREMIER

Conditions tenant au moignon

« Le chirurgien qui va pratiquer une amputation, dit Farabœuf, doit se proposer avant tout de sauver la vie du malade.

Mais ce n'est point assez qu'un amputé respire, il faut encore que l'infirmité consécutive à l'opération ne fasse point de la vie un insupportable fardeau. Ils le sentent bien les malheureux, qui refusent de sacrifier un de leurs membres si compromis qu'il paraisse, et préfèrent de risquer cent fois la mort plutôt que de se résigner de bon gré à vivre avec un moignon douloureux ou impotent.

C'est pourquoi l'opérateur doit se préoccuper toujours de diminuer, dans la mesure du possible, par le choix du procédé et de l'appareil prothétique, les inconvénients définitifs de la mutilation qu'il va produire. »

Que fera l'amputé de son moignon, ou plutôt que peut-il désirer en faire ? Telle est donc la question que le chirurgien, dans l'amputation de la hanche, comme dans toute autre amputation, doit s'attacher à résoudre.

Dans les désarticulations ordinaires, étant données les conditions opératoires, surtout dans les cas de sarcomes, de traumatismes avec broiement des os et attrition générale des tissus, le chirurgien n'est que trop pardonnable de ne point appliquer toute son attention à la seconde des indications sus-mentionnées.

Les mutilés de la hanche guéris *marchent sur l'ischion*. La cicatrice devra donc en être éloignée, et il faudra garder une partie des téguments de la face interne de la cuisse suffisamment large et longue pour couvrir largement cette éminence. Cette portion du lambeau devra être d'autant plus longue que les téguments de la face interne, comme ceux de la face antérieure, sont très rétractiles, et pourraient, à la longue, amener par traction les surfaces cicatricielles jusque sous la portion osseuse que l'on voulait éviter.

Parmi les incisions à ce point de vue les meilleures, nous pouvons indiquer l'incision de Delpech à lambeau interne, l'incision en raquette antérieure, dans laquelle le lambeau mesure dix centimètres de longueur à sa partie interne, l'incision en raquette externe, enfin les incisions ovalaires ou elliptiques à lambeau interne.

Les moins recommandables nous semblent être les

incisions à lambeau externe, et les incisions à lambeau antérieur et postérieur.

Par son voisinage de l'ischion, le tronc du nerf sciatique, a pu souvent gêner la marche. Autrefois, il rendait douloureux le port des appareils de prothèse ; comme nous le verrons plus loin, les orthopédistes furent obligés, pour éviter cet inconvénient, de pratiquer une assez large encoche dans la cuvette de leurs appareils. Actuellement, les chirurgiens mieux armés ne craignent plus l'hémorragie de son artère et le raccourcissent.

Telles sont les grandes conditions à remplir pour rendre un moignon de désarticulation coxofémorale à la fois indolore et utile, qualités primordiales de tout bon moignon.

Nous ne pouvons passer sous silence le procédé de Veitch-Volkmann-Polosson, excellent non seulement pour ses avantages immédiats, mais pour ses résultats lointains. Dans ce procédé, la désarticulation, si cela est possible est toujours précédée d'une amputation de la cuisse au tiers supérieur. On comprend ce que gagne le moignon en étoffe. Une intéressante innovation de M. Polosson a été de fermer par quelques points, une fois le fémur enlevé, la bourse séreuse articulaire ; peut-être ainsi, se forme-t-il une nouvelle bourse séreuse, on devine de quelle utilité dans la suite.

Mais est-ce là tout ce que le chirurgien peut faire pour l'avenir de son malade ? Nous ne saurions passer sous silence, au point de vue de l'utilité future du moignon, une opération inspirée par Ollier : la désarticulation sous-périostée de la hanche. Au moignon massif,

irrégulier et immobile de la désarticulation ordinaire est substitué un moignon mobile, arrondi, suffisamment long pour donner prise à un cuissard, véritable moignon d'amputation de cuisse au tiers supérieur.

La première opération de ce genre fut tentée et réussie par James Shuter et relatée par lui dans un mémoire lu à l'Académie de Londres le 9 février 1883. Il s'était inspiré des expériences et des écrits d'Ollier. Celui-ci en 1882, décrivit les avantages et les procédés de sa méthode. A son remarquable article, nous empruntons les lignes qui suivent :

« Quand on ampute le premier métacarpien au-dessous de son articulation avec le trapèze, et qu'on conserve la totalité de sa gaine périostique située au-dessus, on obtient dans la suite, un moignon osseux ou ostéofibreux assez résistant pour servir d'organe d'opposition aux autres doigts... »

Tel est le principe de la méthode, méthode reconnue applicable au plus grand nombre des amputations d'articulations, y compris celle de la hanche. Quels sont les avantages consécutifs tirés de ce procédé ?

« Circonscription du traumatisme dans la gaine périostéo-capsulaire, et obstacle aux fusées purulentes dans les loges musculaires qui ne sont pas ouvertes latéralement, comme dans les procédés anciens ; meilleure constitution des moignons ; possibilité d'obtenir, chez les jeunes enfants et les jeunes sujets, une masse osseuse nouvelle qui changera notablement les conditions de la prothèse....

Plus on conserve de tissu dans un moignon, et surtout de tissu fibreux, plus on peut compter sur la ré-

gularité et la consistance de ce moignon, sans compter la résistance à l'atrophie consécutive qui se produira toujours plus ou moins.

En effet, les divers tissus qui constituent un moignon tendent toujours plus ou moins à s'atrophier ; les muscles sont les plus prompts à diminuer d'épaisseur, mais leur atrophie est subordonnée à deux conditions principales : au point où se fait leur attache supérieure ; et enfin, comme tous les autres tissus ou plus ou moins d'inflammation qui a suivi l'opération.

Parmi les muscles contenus dans un moignon, les uns pourront se contracter utilement plus tard, les autres ne pourront plus avoir d'action utile. Ceux dont l'attache supérieure se fait sur l'os situé au-dessus, exercent une action efficace sur le moignon, qu'il soit uniquement formé de parties molles, ou qu'il renferme à la place de l'os ancien, une masse ostéo-fibreuse ou une pièce osseuse nouvelle. Ceux, au contraire, dont l'insertion supérieure se fait sur l'os désarticulé, disparaîtront bientôt par atrophie ; ils n'ont plus rien à soulever et à mouvoir ; dans un moignon de désarticulation de la hanche, les muscles à insertion supérieure iliaque se maintiendront plus ou moins, les muscles à insertion supérieure fémorale disparaîtront bientôt.

D'autre part, les muscles dont le nerf aura été coupé dans l'opération, ou qui auront été sectionnés au-dessus du point de pénétration de leur nerf, s'atrophient, tandis que les muscles qui auront conservé leur organe d'innervation, maintiendront plus ou moins leur nutrition. »

Ils formeront alors, en outre de leur fonction utile

pour la progression, une sorte de coussin vivant et élastique, excellent pour la bonne prise et le maintien des appareils de prothèse, excellent encore pour l'amortissement des chocs et de la contrepression de ces appareils.

Par la méthode sous-périostée, avons-nous dit plus haut, nous diminuons encore les chances d'inflammation.

Quels sont les effets de l'inflammation et de la suppuration sur un moignon ?

« Par elle les muscles s'atrophient, la graisse sous-cutanée disparaît. Ces considérations nous font comprendre pourquoi après les désarticulations sous-périostées, les moignons ont plus de stabilité, plus de résistance, et s'atrophient moins qu'après les désarticulations ordinaires.

La gaine périostéo-capsulaire conservée dans le moignon, se comportera différemment, selon qu'on opérera sur des sujets jennes ou sur des vieillards.

Chez ces derniers, elle restera constamment fibreuse, ou ne produira que des grains osseux ou ostéofibreux insignifiants quand à leur utilité mécanique.

Mais chez les enfants et les adolescents, il en sera autrement, et l'on pourra obtenir des masses osseuses ou ostéofibreuses, quelquefois même de véritables os qui changeront complètement au point de vue orthopédique et fonctionnel les résultats de l'opération.

Quelle que soit la longueur de la gaine périostique conservée, elle se rétracte beaucoup primitivement par le fait de sa richesse en fibres élastiques ; mais elle

est, dans certaines régions, soutenue d'abord par les tissus périphériques.

Bientôt, ces tissus périphériques, les muscles surtout, se rétractent, et cette rétraction lente, insensible surtout dans les tissus non enflammés, s'accélère et s'accentue de plus en plus lorsque le foyer de l'amputation s'enflamme et suppure.

Ils entraînent la gaine périostique dans cette rétraction progressive qui ne peut être arrêtée que si la gaine se consolide et prend une résistance suffisante en s'ossifiant.

Plus la gaine périostique sera apte à s'ossifier, c'est-à-dire plus le sujet sera jeune, moins grande sera cette rétraction. Chez les adultes, les moignons éprouvent une atrophie graduelle; chez l'enfant, dès que la gaine périostique aura pris de la résistance, l'atrophie s'arrêtera.

Mais après une amputation, la gaine n'éprouvera pas seulement cette rétraction primitive que nous venons de signaler : elle subira l'atrophie générale de tous les tissus du moignon, par suite des changements que la section des nerfs et des vaisseaux aura apportés à la nutrition des divers organes qui le composent. Voilà pourquoi on ne peut pas apporter une reproduction aussi riche qu'après une résection sous-périostée, qui a laissé intacts les organes nourriciers du membre. »

Les indications générales de ce mode opératoire, seront donc, avons-nous vu, surtout fréquentes chez l'enfant. Si chez un jeune enfant les deux articulations de la hanche et de la cuisse, étaient trop malades, on

pourrait amputer au niveau du tiers supérieur et désosser le fémur.

La question devra être discutée dans chaque cas particulier de traumatisme.

Pour les adultes « dans les conditions où se pratiquent le plus souvent les désarticulations, la question de la régénération osseuse pourra être sans objet.

Mais il restera toujours les autres avantages que nous avons reconnus aux désarticulations sous-périostées : sécurité dans l'opération ; meilleures conditions de la plaie ; *meilleur résultat consécutif surtout au point de vue orthopédique.* »

Malheureusement, toutes les désarticulations ne peuvent pas être pratiquées par cette méthode. Si elle est applicable aux divers traumatismes, plaies, mutilations par armes à feu ou autres, ainsi qu'aux ostéo-arthrites suppurées (Le Fort), elle ne l'est pas aux lésions organiques des os qui ont déjà envahi les muscles périphériques, et qui « dans aucun cas, ne réclament des désarticulations sous-périostées.

La menace de la récurrence doit nous faire sacrifier la totalité de l'os et tout ce qui l'entoure.

On peut cependant dans certains cas de ce genre se rapprocher un peu des opérations que nous recommandons, et si l'on ne peut faire des *désarticulations sous-périostées*, il faut faire des *désarticulations pariostales*, c'est-à-dire suivre la périphérie de l'os et détacher méthodiquement les muscles en se servant des incisions analogues à celles par lesquelles on aborde l'os dans les désarticulations sous-périostées. »

L'opération de James Shuter, qui fit l'objet d'un

mémoire lu le 9 février 1883 devant la Société clinique de Londres, illustra la théorie du grand chirurgien lyonnais. Nous croyons devoir mettre sous les yeux du lecteur les passages principaux de ce rapport. Il verra le véritable succès prothétique obtenu par cette méthode, dès une époque où les moyens antiseptiques étaient si aléatoires que les chirurgiens français, et Ollier lui-même, n'avaient osé la tenter dans leurs services hospitaliers.

James Shuter. — Amputation sous-périostée de l'articulation de la hanche. — Formation d'un nouvel os dans le moignon. — Moignon mobile. — Opéré portant un membre artificiel. (Mémoire lu le 9 février 1883).

« Je sentis qu'il était de la plus grande importance que le malade perdît aussi peu de sang que possible ; c'est pourquoi, sur la recommandation de mon ami, M. Rose, je me décidai à pratiquer de la manière suivante une amputation circulaire, environ à la jonction du tiers supérieur et du tiers moyen : Après avoir placé l'appareil d'Esmarch, scier l'os et lier les vaisseaux à l'extrémité du moignon, puis faire une incision sur la partie externe de la cuisse et disséquer la portion restante du fémur. Le malade me pressait de lui promettre qu'il pourrait porter une jambe de bois.

Je m'étais tout d'abord déterminé à faire l'opération sous-périostalement, dans l'espérance de pouvoir obtenir une nouvelle formation d'os dans le moignon ; et je lui dis que je croyais qu'il serait capable de porter un membre artificiel. L'opération fut pratiquée sous l'influence de l'éther, et tout à fait comme j'en avais l'intention.

J'étais assisté de M. Rose et M. Davy qui avait la bonté de comprimer l'iliaque primitive avec son levier.

Le périoste fut détaché du fémur jusqu'à la ligne intertrochantérienne...

Le malade guérit très rapidement, le 3 décembre il partit pour une maison de convalescence à Clewer.

A son retour, je trouvais un moignon à mobilité très étendue, ressemblant à celui que l'on obtient dans les amputations au tiers supérieur de la cuisse.

Je lui fit faire un membre artificiel par M. Philip Gray, de Cork Street. Le patient le porta quelques heures presque chaque jour pendant environ cinq mois. Je lui défendis alors de le porter de quelque temps à cause d'un abcès qui s'ouvrit en face de l'acétabulum...

Ceci est, autant que je puis l'affirmer, la première amputation sous-périostée de la hanche accomplie avec succès, et où un nouvel os se soit formé dans le moignon.

Il m'a été aussi impossible de trouver un autre cas où le malade, ayant été amputé dans l'articulation de la hanche *ait été capable de porter un membre artificiel d'une façon satisfaisante*. Quand je vis ce

résultat, j'écrivis au professeur Ollier, de Lyon, lui demandant, s'il pouvait me donner des références sur des cas similaires.

Il me répondit que dès l'année 1859, il avait imaginé des résections sous périostées sur différentes parties du corps.

Il avait pratiqué un grand nombre de vivisections sur des animaux.

Il projeta des désarticulations sous périostées afin d'obtenir un soutien osseux ou ostéo-fibreux pour les lambeaux. Pourtant, par manque de conditions hygiéniques voulues dans son hôpital, le professeur Ollier abandonna ces opérations jusqu'en 1871. Quand il commença à se servir des pansements carbolysés, et quoique les résultats de la désarticulation de l'épaule ainsi pratiquée eussent été bons, le dépôt osseux ne fut jamais assez considérable pour servir à l'adaptation d'un membre artificiel.

Il amputa une fois sous périostalement l'articulation de la hanche, mais malheureusement le malade succomba aux suites de l'opération.

J'engage fortement les chirurgiens à pratiquer la méthode que j'ai adoptée, car elle offre les résultats suivants :

Il n'y a presque pas de perte de sang, l'opération peut ainsi être tentée sur un malade in extremis ;

La régénération de l'os survient, et il en résulte un bon moignon mobile, auquel un membre artificiel peut être adopté et appliqué confortablement.

Une commission examina le cas de Shuter. Le rapport qu'elle fournit sur ce sujet émet quelques

doutes sur la formation osseuse réelle. Mais en ce qui nous intéresse, elle dit :

« La seconde question ne présente pas de difficultés, car il est évident que les mouvements que le patient exécute avec tant de facilité, proviennent du moignon lui-même.

Les muscles sont à un haut état de nutrition, et le patient peut non seulement imprimer au moignon de puissants mouvements de flexion, d'extension, d'adduction et d'abduction, mais il communique tous ces mouvements au membre artificiel, grâce à la longueur des muscles et à la conservation de leurs attaches, fermement unies autour d'une corde centrale ; le résultat approche de celui que l'on obtient par une amputation au tiers supérieur de la cuisse, tant pour la facilité à adapter un membre artificiel, que pour la puissance avec laquelle le patient peut mouvoir son appareil quand il marche. »

Autant que nous pouvons l'affirmer, rien n'a été dit de plus précis à ce sujet.

Peut-être se demandera-t-on pourquoi ce procédé, si préconisé par nous ne fut point appliqué à la femme Dumouriez. L'intention de M. Leriche était bien en effet de chercher à lui donner un moignon mobile ; mais les circonstances mêmes de l'opération l'arrêtèrent ; outre l'os lui-même, il trouva encore le périoste épaissi et atteint, et les couches parostales infiltrées jusqu'au niveau même de l'articulation. Force lui fut donc de faire une désarticulation extrapériostée en taillant même largement *en dehors des couches parostales*.

En dehors des considérations desthétiques, qui, certes ne sont pas non plus à négliger, mais qui ne nous paraissent point rentrer dans notre sujet, nous avons donc vu les conditions à remplir pour obtenir un moignon à la fois *indolore* et *utile*.

Bien entendu, et malheureusement, ce ne sont là que des indications idéales, et nous devons faire abstraction des surprises que ménagent à chaque pas aux chirurgiens les aléas de la pratique.

Observation

*Rapport présenté par M. le Docteur Durand, dans
la « Revue de chirurgie. » (1897).*

DÉSARTICULATION SOUS-PÉRIOSTÉE
CHEZ UNE FEMME AGÉE DE 43 ANS, ATTEINTE
DE TUBERCULOSE OSSEUSE ASCENDANTE
DU MEMBRE INFÉRIEUR.
RÉSULTAT ORTHOPÉDIQUE ET FONCTIONNEL
QUATRE ANS APRÈS L'OPÉRATION.

Mme P..., 43 ans, ne présente dans ses antécédents héréditaires qu'un fait important, une sœur morte de tuberculose pulmonaire ; mariée de bonne heure elle eut huit enfants dont cinq moururent d'affections infantiles, sans rapport avec son état actuel, trois sont encore bien portants.

Elle n'a jamais eu aucune maladie qui mérite d'être rapportée. En 1870, elle commença à ressentir les

premiers symptômes d'une tumeur blanche tibiotalienne, qui amena bientôt une douleur et une impotence telle qu'elle dut prendre des béquilles. Il se produisit vite des fistules multiples qui persistèrent jusqu'en 1878. Malgré l'entrave que cette affection apportait à sa profession de repasseuse, la malade resta jusqu'à cette époque sans demander les secours de la chirurgie. C'est à peine si elle vit un médecin et suivit d'une façon tout à fait irrégulière un traitement d'ailleurs parfaitement anodin.

En 1878, elle se décida à entrer dans le service de M. Ollier, qui ne trouva pas l'indication d'une résection, et fit simplement un curettage des foyers tuberculeux. Il persista une petite fistulette ; mais l'état général s'améliora et les béquilles purent être quittées.

Pendant dix ans environ l'état resta stationnaire, et la malade était satisfaite de son sort quand, en 1888, elle vit le genou jusque-là indemne, se prendre à son tour. L'articulation devint douloureuse, se tuméfia, et les béquilles durent être reprises.

Il ne se produisit pas de fistules, mais il survenait à chaque instant des poussées d'érysipèle sur la région malade : le tissu cellulaire devint dur, scléreux, la peau s'épaissit, et le membre prit un caractère un peu éléphantiasique, qui s'étendit jusqu'à mi-cuisse.

En 1892 seulement, elle entra à la clinique. L'état fonctionnel était déplorable, les douleurs à la pression et l'impotence étaient telles que la malade ne pouvait prendre aucun point d'appui sur sa jambe, tant pour la station que pour la marche. Le membre était très gros sans que, cependant, il y eut d'abcès. On tenta d'abord

un traitement conservateur. Immobilisation, compression, onctions résolutives furent essayées en vain. On n'obtint pas la moindre amélioration.

Le 20 juillet 1892, intervention par M. Ollier qui pratiqua l'incision de la résection du genou, mais trouva de suite que les lésions étaient trop étendues et indiquaient l'amputation.

Tout, du reste, faisait prévoir ce sacrifice, et on avait eu soin, avant l'anesthésie de demander et d'obtenir de la malade de faire l'amputation.

Celle-ci fut faite à 18 centimètres au-dessous du trochanter, c'est-à-dire à la partie moyenne de la cuisse par le procédé à lambeau antérieur. On trouve dans l'articulation un peu du pus caséeux au milieu des fongosités, le périoste épaissi, et les couches parostales infiltrées jusqu'à la partie moyenne de la cuisse. En dehors de l'articulation, petites masses caséeuses sous le périoste.

Le moignon se cicatrisa mais les douleurs reparurent au bout de 3 mois. Les lésions tuberculeuses récidivaient et elles donnèrent bientôt lieu à des abcès et à des fusées sous-périostiques et inter-musculaires qui furent incisées, thermo-cautérisées, drainées. On pouvait dès lors espérer la guérison. Malgré des soins consécutifs minutieux, celle-ci ne put être obtenue et, comme la suppuration ne tarissait pas, comme le moignon restait à la fois douloureux et tuméfié, il fallut songer à une intervention encore plus radicale. Les lésions osseuses paraissant les plus importantes, M. Ollier pratiqua la désarticulation de la cuisse.

Le 30 mars 1893, désarticulation par la méthode

sous-périostée. M. Ollier incisa la cicatrice terminale du moignon, puis fit l'incision externe qui permit d'enlever le segment fémoral avec le détache-tendon, en ayant soin toutefois de sacrifier le périoste sur une étendue de 7 centimètres, parce qu'il y avait, près de l'extrémité du moignon, du pus ou de la substance caséeuse au-dessous du périoste. De cette manière, le tube périostique conservé, quoique notablement diminué de longueur, se trouva parfaitement sain. Après la désarticulation, on retrancha encore pour plus de sûreté un cône de tissu suspect à la partie inférieure du moignon, c'est-à-dire tout ce qui entourait le périoste malade. Malgré ces excisions complémentaires l'opération de la désarticulation avait été en elle-même simple et facile. Il n'y eut aucun incident opératoire ; pas d'hémorrhagie notable ; les vaisseaux furent liés au fur et à mesure de leur section, et la malade ne perdit que peu de sang. Comme on avait trouvé en dernier et excisé quelques foyers caséeux inter-musculaires surtout à la partie postérieure, on se préoccupa de laisser la plaie ouverte puisque ses lèvres, malgré les larges excisions qu'on leur avait fait subir, pouvaient encore être infectées par la tuberculose.

Quelques points métalliques seulement diminuèrent la béance de l'incision externe, la cavité cotyloïde et le manchon périostique furent méthodiquement tamponnés à la gaze iodoformée, un drain debout fut en outre placé dans la cavité cotyloïde. Il n'y eut pas de choc post-opératoire, pas d'infection ; la température n'offrit qu'une élévation subite mais temporaire au septième

jour, qui céda au renouvellement du pansement. On enleva alors le tamponnement iodoformé, imprégné de sérosité louche et on le remplaça dans la gaine périostique, par un gros drain qui permit un écoulement plus facile des liquides sécrétés.

L'état général, assez gravement atteint avant l'intervention, bien que la température vespérale ne dépassât pas 38° (excepté un soir où elle atteignit 39°) et que les poumons fussent parfaitement intacts, s'améliora assez rapidement. La plaie, maintenue ouverte dans sa partie inférieure, se ferma assez lentement et ce n'est que quatre mois après que la cicatrice fut complète. On avait employé dans les pansements les antiseptiques (iodoforme) et par crainte de récédive de la tuberculose, les caustiques et différents modificateurs (nitrate d'argent, liqueur de Villate, baume du Pérou). On laissa le moignon prendre sa forme définitive, se durcir, se consolider, avant de penser à profiter des ressources de la prothèse. La malade resta ainsi jusqu'en 1894 et marcha pendant tout le temps avec des béquilles. Elle revenait de temps en temps faire surveiller à la clinique la marche de sa guérison, et depuis un an il ne s'est rien produit de particulier dans son état local. L'état général est aujourd'hui tout à fait satisfaisant. A voir cette femme grosse et grasse, le visage tout à fait normal, personne ne songerait qu'elle a été atteinte d'une lésion tuberculeuse du genou, propagée tout le long du fémur et ayant indiqué la désarticulation de la hanche. Ce rétablissement parfait de l'état général a certes une grande valeur clinique au point de vue du pronostic des amputations chez les tuberculeux et

montre bien jusqu'à quel point les tuberculeuses articulaires peuvent être locales. Mais, ce qui est le plus intéressant c'est l'étendue du moignon obtenue par la méthode sous-périostée, étude que nous avons pu faire à diverses reprises et en dernier lieu en 1897 ; c'est-à-dire quatre ans et trois mois après l'opération.

La malade dépouillée de ses vêtements, présente du côté opéré, une véritable petite cuisse, et bien des chirurgiens expérimentés, à qui M. Ollier a présenté l'opérée, ont diagnostiqué une amputation au tiers supérieur. Le moignon offre la forme d'un tronc de cône régulier, son extrémité est arrondie sans tendance à s'effiler en pointe à son extrémité. De l'épine iliaque antéro supérieure à l'extrémité inférieure du bord externe du moignon on trouve 23 centimètres ; du pli génito-crural à l'extrémité inférieure du bord interne 11 centimètres ; la circonférence de la base est de 55 centimètres.

A l'inspection, la peau présente une coloration tout à fait normale, les cicatrices ont à peine la coloration violet claire qui leur est ordinaire. Elles sont solides et n'ont aucune tendance à s'ulcérer et à devenir douloureuses.

A la palpation on trouve, constituant la majeure partie du moignon, une masse présentant la consistance ordinaire des muscles. Au centre, il ne semble pas qu'il y ait eu de régénération osseuse. Nulle part on ne constate de tige centrale ayant la dureté de l'os. Il se peut cependant qu'il existe profondément quelques noyaux osseux, mais l'examen clinique n'en peut nettement déceler et la radiographie ne nous a

rien donné. Mais il existe une tige centrale, fibreuse, dure, rigide, offrant aux muscles des insertions très largement suffisantes. Le périoste chez une femme de cet âge fait difficilement de l'os, mais il a donné cependant une production fibreuse très résistante ; c'est tout ce qu'on pouvait espérer de lui. Cette tige centrale continue sans interruption, à peu près régulière, sur toute la longueur du moignon. Elle donne à ce dernier une consistance tout autre que celle qu'on trouve dans les moignons uniquement musculaires.

De plus elle n'est pas un simple accessoire anatomique ; sa présence modifie profondément la physiologie du moignon. Les muscles ayant gardé leurs insertions ont conservé leur contractilité et leurs fonctions. La malade imprime à sa petite cuisse, et cela dans une grande étendue, à peu près tous les mouvements d'une articulation normale. Elle la fléchit, l'étend, la met en adduction et en abduction ; elle lui imprime même le mouvement de circumduction. Ces mouvements ont une grande puissance. Les muscles abducteurs sont les mieux conservés, la malade couchée sur le dos a pu fléchir le moignon, le bassin étant parfaitement fixé, alors que ce moignon était chargé de 14 kilos. Les muscles ont donc conservé une force relativement considérable.

On eut beaucoup de peine à établir pour la marche un appareil prothétique qui permit d'utiliser les qualités de ce moignon. On songea un moment à lui donner un cuissard soutenu par une ceinture pelvienne et à la faire marcher comme une amputée de cuisse, mais cela fut impossible. L'appareil était bien soulevé quand,

dans la marche, la malade voulait projeter son membre artificiel en avant, mais il fut impossible de donner aux muscles de la partie postérieure une prise suffisante sur l'appareil pour qu'ils puissent servir d'appui au moment où le sujet doit porter tout le poids de son corps sur le côté amputé pour ramener en avant le membre entier. Cette expérience une fois bien acquise, on lui fit un appareil à large ceinture pelvienne, mais présentant, en outre, un cuissard emboîtant exactement le moignon. Dans la marche, ces deux parties sont solidaires, mais au lieu d'agir avec les seuls muscles insérés sur le bassin (muscles lombaires et abdominaux) la malade soulève fortement son appareil avec son moignon dont la force est ainsi utilisée. En terrain plat, même sur le parquet glissant de la salle St-Pierre, elle marche sans caune et n'emploie ce soutien que pour monter et descendre les escaliers.

Pour s'asseoir elle fait mouvoir un verrou qui permet la flexion de la portion crurale sur la portion pelvienne de l'appareil. Elle est actuellement très satisfaite de la façon dont elle se déplace et pourra sans fatigue vaquer à tous ses travaux de ménagère.

15 Juin 1897. L'opérée est rentrée à la Clinique pour faire réparer son appareil. Après cette réparation elle est restée quelques jours dans la salle et nous avons pu constater alors que le fonctionnement du membre avait fait de grands progrès. L'amputée se sentant plus solide, depuis que le moignon est mieux engainé par l'appareil,

ne se sert plus de canne pour monter ou descendre un escalier. La force des muscles du moignon a plutôt augmenté que diminué. Le poids soulevé est aujourd'hui de 15 kilogrammes.

CHAPITRE II

Conditions tenant à l'appareil

Nous aurons d'abord en vue les appareils destinés aux amputés vrais de la hanche ; nous passerons rapidement ensuite sur les appareils destinés aux malades ayant subi la désarticulation sous capsulo périostée, ces appareils se ramenant en somme à ceux destinés aux amputés du tiers supérieur.

Fouilloy, en 1843, dans son compte rendu à l'académie des sciences sur la désarticulation de la cuisse, indiqua d'une façon magistrale les conditions à remplir pour obtenir un bon appareil de prothèse ; à son exposé, sauf quelques points de détail, on ne peut, croyons nous, rien ajouter d'essentiel.

« La station assise, dit-il, entrait dans les vues de la providence ; on ne peut arrêter la pensée sur le système d'organisation de la partie inférieure du tronc sans en demeurer convaincu.

La position et le volume de la tubérosité ischiatique, l'épaisseur et l'élasticité du tissu cellulaire qui le recouvre, la densité plus grande de la peau, rendent cette région très propre à supporter le poids du corps.

Elle l'est également à le transmettre ; observation sur laquelle se règle la prothèse, et sur laquelle a dû se régler le procédé opératoire. Néanmoins, quel qu'heureusement disposée que paraisse la tubérosité de l'ischion, elle forme, en cas de suppression d'un membre inférieur, une base de sustentation trop étroite, soit pour la station, soit pour la marche ; elle n'est pas assez proéminente pour qu'on puisse y attacher le membre artificiel.

Elle est immobile, et par conséquent incapable d'imprimer par elle même le mouvement. Aucun intermédiaire naturel n'amortit efficacement le choc que produit la répercussion du sol.

Avant d'avoir remédié à ces divers inconvénients, on se flatterait en vain d'une réussite complète.

Dans l'état ordinaire, les extrémités abdominales servent de contrepoids à la partie supérieure du torse et élargissent son assiette. Une d'elles désarticulée, le corps cesse d'être balancé ; et ne posé que sur une saillie osseuse, large à la vérité, mais convexe, et ne touchant le plan de sustentation que sur un seul point. Une simple quille, ajustée à cette saillie, laisserait le sujet en état de vacillation perpétuelle.

La nature a bien pu faire passer le poids du corps par une ligne étroite et centrale, parce qu'elle a distribué autour d'elle des agents contractiles qui maintiennent l'équilibre ; mais nous sommes privés de ces

admirables ressorts ; et pour suppléer dans son mécanisme le membre naturel, il faut que les moyens de prothèse embrassent tout l'espace qu'ils occupaient.

Or, l'espace dont il s'agit ne se réduit pas à la circonférence cylindrique de la cuisse ; il comprend la surface du bassin à laquelle sont insérés les muscles qui, pendant la station et la locomotion, assurent un rapport normal entre l'os iliaque et le fémur...

Où trouver le principe des mouvements ? On tenterait en vain de l'emprunter à l'os innominé qui lui-même est immobile.

Nous l'avons cherché dans les articulations des vertèbres, à la région dorsolombaire, et dans les muscles puissants qui vont de la poitrine au bassin... »

Du point d'appui

La tubérosité ischiatique, offre donc le seul point d'appui vraiment efficace de la moitié du bassin désarticulée sur l'appareil de prothèse. C'est une masse osseuse, solide et fixe, mais qui, pour les raisons générales données par Fouilloy, que nous allons commenter, ne saurait seule suffire.

Ce n'est là qu'un point d'appui de fortune dont la nature ne se sert point dans la station debout.

Elle est trop rapprochée de l'axe du corps, et si l'axe de la jambe artificielle ou du pilon portait directement sur cette éminence, le tronc serait dans un état d'instabilité constante.

En effet, l'homme normal lui-même, ne se maintient

en équilibre sur ses deux membres inférieurs, dans la station debout, que par le jeu constant et combiné des muscles de la ceinture pelvienne.

Or, chez l'amputé, toute une moitié du bassin est privée de cette action musculaire adjuvante, l'autre moitié, non désarticulée, doit plus ou moins y suppléer.

Nous devons donc élargir notre point d'appui ; et la base de sustentation sur laquelle l'opéré assiera son moignon, ne sera pas seulement fournie par l'ischion, mais aussi « par la surface des os à laquelle sont insérés les muscles qui, autrefois, assuraient le fonctionnement normal de la cuisse sur l'os iliaque, c'est à dire par toute la fosse iliaque externe. »

Cette précaution permettra en outre de reporter très en dehors de l'ischion l'axe de la jambe artificielle, ce qui offre les avantages suivants :

1°-Cela permet d'éviter les chocs directs provenant de la jambe artificielle, sur la tubérosité ischiatique, en imitant plus ou moins le procédé employé par la nature pour éviter l'action directe de la contre-pression fémorale sur la cavité cotyloïde. Cette force de bas en haut est en effet indirectement transmise par l'intermédiaire du col fémoral qui forme avec la diaphyse un angle de 130° .

La force, au lieu de porter tout entière et verticalement sur ce point, se trouve donner deux résultantes, l'une verticale, l'autre dans le prolongement de l'axe du col anatomique.

A cette atténuation, s'ajoute celle due à l'élasticité des os et à l'élasticité des cartilages.

Nous devons chercher à réaliser ces conditions. Nous verrons à ce sujet, au chapitre suivant, les différents procédés employés par les orthopédistes.

2° Outre que l'ischion ne peut offrir une base de sustentation suffisante, parce que trop rapproché de l'axe du corps, elle ne peut servir à la déambulation du malade, parce que presque immobile. Elle ne transmettra que peu ou point les mouvements du bassin et de la moitié correspondante du corps, seul procédé possible de déambulation, l'amputé porteur d'un appareil se trouvant, au point de vue de la marche, dans la situation d'un ankylosé de la hanche.

C'est beaucoup plus loin, au niveau de l'aile iliaque que nous devons aller chercher les mouvements nécessaires à la progression. Les ailes iliaques se trouvent en effet beaucoup plus éloignées de l'axe du corps que l'ischion, et si l'on suppose une rotation de tout le bassin autour de cet axe, l'arc décrit par un point quelconque de la surface des îles sera beaucoup plus grand que celui décrit par l'ischion.

Nous avons vu où devait aboutir l'axe prolongé de la jambe artificielle, pour que d'une part l'équilibre latéral du corps soit maintenu, et que d'autre part la progression soit possible.

Une autre question se pose : Où devra passer cet axe pour que l'équilibre du tronc d'avant en arrière sur les deux articulations naturelle et artificielle soit maintenu ?

Etudions pour cela les conditions réalisées par la nature chez un individu normal.

Etant donnée la forme de « noix » des deux articulations coxofémorales, l'équilibre du tronc sur les fémurs est des plus précaires, et ne peut être maintenu que grâce à des dispositions spéciales. Les partisans de la théorie musculaire invoquent l'action des muscles puissants qui entourent ces articulations, et pensent que le maintien de l'équilibre est assuré par la contraction simultanée des muscles antagonistes, la ligne de gravité passant par le plan même de l'articulation.

Certains prétendent que la ligne de gravité passe en avant de l'articulation ; nous ne le pensons pas, et nous rangeons à l'opinion de MM. D'Arsonval et Gariel dont les expériences, à ce sujet, sont probantes.

Dans ce cas, tout l'effort serait supporté par la contraction permanente des muscles fessiers qui empêchent la chute en avant. Or, il suffit de regarder les muscles fessiers, pour constater que dans la station debout, les muscles fessiers sont dans le relâchement le plus complet. De cette constatation nous devons conclure que c'est en arrière de l'axe transverse qui joindrait le centre des deux articulations coxofémorales que passe la ligne de gravité du tronc, et que c'est en avant qu'il nous faut chercher le contrepoids.

Ce contrepoids se trouve réalisé par la distension d'un fort trousseau ligamenteux, le ligament de Bertin, et, d'après Giraud Teulon, par la contraction du muscle psoas iliaque.

L'équilibre du tronc sur les cuisses est ainsi assuré d'après le mécanisme d'un levier du premier genre, dont le point d'appui est au centre articulaire, la puis-

sance en arrière, ou point d'application du centre de gravité du tronc, et la résistance en avant, représentée par les ligaments et les muscles distendus.

Dé ces considérations, que devons-nous conclure ? Notre appareil comporte une articulation artificielle, articulation qui représente plus ou moins l'articulation naturelle. L'idéal serait que l'articulation n'étant pas fixée dans la station debout, l'équilibre d'avant en arrière du tronc fut maintenu avec le minimum de peine pour le psoas iliaque et le ligament en Y du côté sain, ces ligaments et muscles devant agir non seulement pour leur propre compte, mais suppléer encore à leurs congénères du côté opposé, annihilés ou détruits.



FIG. 1. — Les points d'appui antérieurs.

Nous réaliserons cette condition en plaçant notre articulation artificielle, qui se trouvera sur le même plan frontal que l'axe de la jambe artificielle, légèrement en arrière du plan vertical passant par l'axe qui rejoint les deux cavités cotyloïdes.

Nous venons de voir les conditions à remplir pour assurer à notre malade une facilité suffisante à se tenir debout.

Reste la question de la station assise. Il serait, en effet, insupportable pour un porteur d'appareil, d'être obligé de s'en débarrasser chaque fois qu'il voudrait s'asseoir ou d'être contraint à ne s'asseoir que sur une seule fesse.

Or, nous nous asseyons sur les ischions, et nous savons que du côté désarticulé, cette éminence nous sert de point d'appui principal. Mais cet appui n'est qu'indirect, et cela nous permet de la laisser relativement utilisable pour la station assise.

Nous disons relativement, car il nous paraît difficile, sinon impossible, de réaliser la condition idéale : faire que, lorsque le malade s'assied, les deux ischions demeurent sur la même ligne horizontale.

En effet, la rigidité de la coque du côté amputé nous empêchera d'obtenir la réduction de un centimètre à un centimètre et demi que donnent la peau et les parties molles du côté sain sous la pression de l'ischion.

Actuellement, la minceur et l'élasticité relative des coques en cuir et en fibre américaine, et la réduction au minimum de leur matelassure diminue beaucoup cet inconvénient.

Mais, en tous cas, la partie inférieure de la coque devra rester libre, et jamais l'articulation de la cuisse artificielle ou du pilon avec la cuvette ne devra se trouver au-dessous de la coque ou dans un plan inférieur à son point le plus déclive. Elle devra se trouver très haut, à la hauteur de l'articulation saine, et sur

un plan *un peu postérieur* ainsi que nous l'avons vu.

C'est là, croyons-nous, le point principal dans la construction de tous les appareils de ce genre. Nous verrons plus loin, comment on arrive à tourner les difficultés qu'en présente la réalisation.

De la fixation de l'appareil

Dans les premiers appareils construits, tels que celui qui servit à Sédillot pour son amputé de 1840, on ne songea point à la fixation même de l'appareil comme point essentiel de la prothèse ; quelques courroies contourant le bassin et l'abdomen, maintenaient tant bien que mal la cuvette où reposait le moignon.

Or, les principes actuels de l'orthopédie nous enseignent que, pour fixer efficacement notre appareil, nous devons obtenir pour ainsi dire une solidarisation complète de cet appareil avec le bassin.

La ceinture pelvienne « centre des opérations de l'orthopédiste », nous présente, en effet, des éminences osseuses importantes et facilement accessibles sous la peau. Ces points, représentant les points de fixation directe du bassin, sont au nombre de dix :

a) Trois points antérieurs : les deux épines iliaques antéro-supérieures et la symphise pubienne ;

b) Trois points postérieurs : les deux épines ilia-

ques postéro-supérieures et l'angle saillant du sacrum.

c) Deux points supérieurs : les deux crêtes iliaques.

d) Deux points inférieurs : les deux ischions.



FIG. 2. — Le point d'appui postérieur.

Les deux épines iliaques antéro-supérieures, pourront être moulées suivant trois de leurs faces « encapsulées par l'appareil. » (Ducroquet).

Ce détail confère une solidité qu'on ne retrouve en nul autre point. La symphise pubienne, en effet, ne peut être recouverte et moulée que par deux de ses faces : la face antérieure et la supérieure, celle-ci d'une façon d'autant plus complète qu'on a affaire à un sujet plus maigre.

Les trois points postérieurs, eux, nous offrent un

appui beaucoup moins complet, et nous n'aurons qu'une simple apposition, sur des parties non dépressibles ; ces trois points en question étant les seuls où l'on puisse, à la partie postérieure du bassin, prendre contact avec le bassin ; encore ne nous offrent-ils pas de larges surfaces planes comme celles de la symphise pubienne.

Rappelons en effet, que nous ne pouvons prendre point d'appui sur le sacrum lui-même : le sacrum n'est accessible qu'au niveau de l'angle saillant qui correspond à la réunion de ses deux tiers supérieurs avec le tiers inférieur.

Plus bas, le sacrum s'enfonce dans les parties molles ; plus haut, le corps du sacrum, recouvert de masses musculaires, s'enfonce également dans la profondeur, constituant le fond d'un petit canal triangulaire d'une profondeur de un à deux centimètres.

Nous avons accès uniquement sur les épines iliaques postéro-supérieures qui constituent des rebords saillants de chaque côté de la partie supérieure du sacrum.

Or, ces épines iliaques postéro-supérieures ne s'offrent à nous que comme des éminences osseuses de très faible surface ; aussi, le point d'appui pris sur elle est-il souvent l'origine d'une compression assez forte, d'où apparition de bourses séreuses ou d'une simple pigmentation de la peau.

Mais ajoutons que les masses musculaires qui recouvrent l'aile iliaque et le sacrum constituent une sorte de sommier élastique qui transmet la pression à la sur-

face osseuse, et décharge d'autant la compression des épines iliaques postérieures et supérieures.



FIG. 3. — Les points d'appui antérieurs et postérieurs en vue latérale.

Sur le sujet nu, les épines iliaques postérieures et supérieures apparaissent en général sous la forme de deux fossettes symétriques où la pression fait reconnaître la présence des éminences osseuses ; il n'en est pas de même pour le point culminant de l'angle sacré qui se trouve un peu plus bas sur la ligne médiane, au sommet du sillon inter-fessier.

Nous devons remarquer en outre que, en avant comme en arrière, les trois points de fixation sont disposés en triangle, particularité fort heureuse pour une bonne fixation.

« Si nous regardons le corps d'un sujet placé de profil, écrit M. Ducroquet, nous pouvons nous rendre

compte des rapports existant entre les points d'appui antérieurs et les points d'appui postérieurs. Leur réunion forme une sorte de trapèze. Cette vue latérale des points d'appui antérieurs et postérieurs, est de la plus grande importance ; on peut, en les utilisant, empêcher toute bascule d'un appareil entourant le bassin, soit en avant, soit en arrière. »



Schéma montrant le passage en arrière de la cavité cotyloïde de l'axe de gravité du tronc.

Les deux crêtes iliaques offrent un point d'appui beaucoup plus étendu que ceux dont nous venons de parler. Elles vont du sacrum aux épines iliaques antérieures et supérieures. « Ce sont ces deux points d'appui qui forment le dôme des hanches. » Ils sont plus ou moins accentués, et cela varie avec le degré d'embompoint, l'âge et le sexe du sujet. Ils sont peu visibles chez le jeune enfant, et mieux dessinés chez la femme que chez l'homme. Mais avec le modelage, il est toujours extrêmement facile de les mettre en valeur.

Quand aux ischions, nous avons vu leur rôle en tant que points d'appui du corps sur l'appareil de prothèse, sur le membre artificiel. Mais nous devons les envisager ici à un autre point de vue : celui de la fixation même de l'appareil. Isolément, cette éminence serait, à ce point de vue, inutilisable, mais on peut s'en servir indirectement, en réalisant une sorte de prise en pince, portant d'une part sur son sommet, d'autre part sur les crêtes iliaques.

Le système formé par les crêtes iliaques et les ischions, sera utilisé comme système de fixation d'un appareil de haut en bas et de bas en haut. Dans les désarticulations vraies, non sous-périostées, c'est-à-dire sans moignon mobile, les deux rôles de l'ischion comme point d'appui du corps et comme point de fixation de l'appareil, se confondent : une cuvette moulée devant recevoir tout le moignon, et concourir de ce fait à la fixation de haut en bas.

Mais il n'en sera pas de même dans les cas de désarticulation sous-périostée. Ici, la cuvette n'est plus pos-

sible, et il serait puéril, quelque enthousiaste que l'on soit du résultat obtenu, de compter sur ce moignon comme devant transmettre à l'appareil le poids du corps. Il serait, à n'en pas douter, insuffisant à ce point de vue ; nous ne pourrions nous en servir que pour donner quelque mobilité au cuissard et à la jambe artificielle.

Le seul point d'appui solide et efficace sera encore l'ischion. Deux bandes solides devront passer sous ces éminences et assurer ainsi le solide point d'appui du tronc, et la fixation de haut en bas, qui s'opposeront à toute élévation de l'appareil.

Tout ce que nous venons de dire est parfait quand à l'application d'un appareil à un individu bien fait, suffisamment maigre, enfant ou adulte jeune.

Mais toutes ces vues deviennent fort théoriques quand il s'agit, par exemple, d'individus soit obèses, soit à bassin étroit.

Chez les individus obèses, l'orthopédie est fort compliquée ou irréalisable, et nous devons obvier au manque de fixation pelvienne par une fixation large et supplémentaire sur la paroi abdominale, fixation qui ne sera jamais que très relative.

Des bourrelets graisseux débordent en haut et en bas sur les bords supérieur et inférieur de l'appareil, ce qui occasionne des compressions douloureuses de la peau, comme nous l'avons constaté chez la femme Dumouriez, dont on avait dû échancrer l'appareil au niveau du pli de l'aîne, ce qui diminuait d'autant une prise pelvienne déjà imparfaite.

Chez les individus à bassin étroit, à squelette misé-

nable, une prise supplémentaire pourra être faite par un cuissard sur la cuisse opposée. Mais autant que possible, nous devons rejeter tous ces moyens indirects et supplémentaires, et ne les employer qu'en désespoir de cause.

Ils engoncent le malade dans son appareil, sont chauds, et gênants. Comme nous le disait un amputé de la hanche, il a l'impression de « porter toute une maison. »

De la Marche.

Dans son « Précis d'orthopédie » M. le Professeur Nové Josseraud écrit : « Grâce à la mobilité supplémentaire du bassin, l'articulation de la hanche a plus besoin de solidité que de mouvements ». Il s'agit de malades ankylosés de la hanche. Nous faisons nôtre cette assertion, le malade amputé de l'articulation coxofémorale et porteur d'un appareil, se trouvant, au point de vue de la déambulation, dans la situation d'un ankylosé de la hanche.

Naturellement, nous mettons toujours à part le malade porteur d'un moignon de désarticulation non périostée.

C'est donc, comme dans l'ankylose de la hanche, aux mouvements de la colonne vertébrale et du bassin que nous devons emprunter nos moyens de progression.

Il se fait à la longue « dans les articulations de sacro-

vertébrales et dans la colonne lombaire » une mobilité anormale qui supplée à la plupart des mouvements de la hanche.

Pendant la marche, le malade avance le membre en portant en avant la moitié correspondante du corps.

Mais tandis que, pour s'asseoir, l'ankylosé fait reposer son bassin sur le bord du siège et redresse le haut du corps par une courbure cyphotique de la région lombaire, nous avons ménagé dans l'appareil, comme nous l'avons vu, une articulation correspondante à la coxofémorale du côté opposé, qui lui permet de s'asseoir par flexion de la cuisse artificielle sur la coque pelvienne de l'appareil.

CHAPITRE III

Des divers appareils proposés

Pendant longtemps on avait cru que la prothèse à la suite de cette mutilation énorme était, sinon impossible, du moins très difficile. Les béquilles, malgré leurs énormes inconvénients, paraissaient devoir être le seul mode de progression des désarticulés de la cuisse.

Dès le XVIII^e siècle, cependant, cette opération, proposée et pratiquée, avait réussi dans de rares cas.

Proposée par Morand, elle fut pratiquée par Lacroix d'Orléans, sur un enfant atteint de gangrène ergotique. Perrault imita Lacroix en 1774 et ce fut, croyons nous, le premier succès opératoire obtenu ; comment dans la suite le sujet fut-il debout et marcha-t-il ? Nous n'avons trouvé sur ce point aucune indication. A la même époque, Kerr eut un autre succès. Cette opération a été depuis exécutée un assez grand nombre de fois.

Les guerres de la République et de l'Empire fournirent aux chirurgiens des occasions relativement fréquentes de la pratiquer. La béquille, ou un mauvais pilon plus ou moins bien attaché, étaient sans doute les seuls moyens de prothèse employés.

En 1793, à l'Armée du Rhin, Larrey pratiqua probablement la première désarticulation traumatique. A. Blandin en fit autant à Nieder-Loustadt, le 14 fructidor an III. Dans les années suivantes, d'autres opérations civiles et militaires, français et étrangers, notamment Baffos, à l'hôpital des Enfants de Paris, en 1812, exécutèrent la même opération. « Les rêvers étaient en proportion effrayante, néanmoins un désarticulé vivant et marchant cessait d'être une curiosité. »

Sédillot la pratiqua en Pologne en 1831, et au Val-de-Grâce en 1841, sur un nommé Rambourg qui succomba 24 ans plus tard aux Invalides.

Mais en dehors des grandes guerres, la rareté des opérés entraîna une inattention générale des chirurgiens au point de vue de la prothèse.

Les guérisons complètes étaient rares, et, à l'exception des malades de Lacroix, de Morel, de Larrey, d'un malade sauvé par Guthrie après Watterloo, d'un malade sauvé en Afrique par Baudens, de trois guérisons de Roux (de Toulon) on a vu, dans la première moitié du XIX^e siècle, peu d'amputés en France complètement guéris.

Appareil de Sédillot. — Le premier appareil digne d'attention fut celui que fit construire Sédillot pour son amputé de 1841. Il s'agissait d'une sorte de cône

creux, fixé au bassin par une palette et des courroies, et reposant sur le sol par l'intermédiaire d'un pilon. Tout rudimentaire que fut cet appareil, Rambourg déambula avec pendant vingt-quatre ans.

Mais il était incommode, puisqu'il n'était fixé au bassin que très incomplètement, se dérangeant dans la position assise ; l'amputé était obligé de le rajuster au moment où il se levait.

Sédillot lui-même n'était guère satisfait de son résultat prothétique. Il écrivait : « Quelles que soient l'ingéniosité et la perfection des appareils de prothèse, leur usage est fatalement incommode et pénible, et les malades préfèrent les plus simples. L'attention a été dernièrement excitée par un éminent artiste de l'Opéra, Roger, dont le bras artificiel exécutait des mouvements d'élévation, de flexion, d'extention et de rotation. Mais ces exercices, bons pour une représentation de quelques heures, seraient devenus insupportables dans la vie privée.

« En général, le premier mouvement des amputés de la jambe, à leur rentrée chez eux, est de se débarrasser du membre avec lequel ils dissimulent leur mutilation pour reprendre un simple pilon. C'est cependant un immense avantage que de pouvoir cacher la perte d'un membre, et l'on a fait une distinction très fondée entre ceux qui pouvaient attacher plus d'importance à la forme qu'à l'utilité.

« Ambroise Paré, décrivait déjà des jambes artificielles pour les riches et pour les pauvres, et cette distinction très vraie n'a pas changé ».

Charrière modifia ce premier modèle en remplaçant

la simple palette par une gouttière en cuir matelassé, qui se moule exactement sur le moignon et s'attache au bassin par deux courroies. Cet appareil, plus stable que le premier, est cependant très fatigant.

Appareil de Fouilloy. — A Fouilloy, inspecteur du service de santé de la marine revient le mérite d'avoir posé les véritables principes qui doivent présider à la confection et à l'application de ces appareils.

Comme nous l'avons vu dans le chapitre précédent qui traite des conditions d'un bon appareil, il posa en principe que la base de sustentation sur laquelle s'appuie l'opéré n'est pas seulement fournie par l'ischion, mais aussi par « la surface des os qui, autrefois, assuraient le fonctionnement de la cuisse sur l'os iliaque.

« Il adopta à cette surface une cuvette ovalaire destinée à recevoir la région ischiatique.

De la partie externe de cette gouttière s'élève un rempart moulé sur les régions iliaque et fessière, en sorte que les neuf-dixièmes de la moitié correspondante du bassin s'emboîtent exactement dans sa courbe.

La pièce principale qui s'adapte au bassin est fortement assujettie par cinq courroies: les deux premières font fonction de ceinture en passant au-dessous de la crête iliaque; les deux autres coucourent au même but, mais sont placées plus haut sur le thorax; la cinquième descend de l'aisselle pour se boucler à la partie moyenne du bord supérieur du rempart.

Les tiges métalliques servant au prolongement du membre, se fixaient aux extrémités transversales de la

cuvette et descendaient en se rapprochant pour se continuer par un pilon ; ce qui communiquait à l'ensemble des pièces « l'apparence d'un cône renversé, ce qui est aussi la forme du membre naturel, abstraction faite du pied. » (Fouilloy).

Parlant d'un de ses opérés, auquel il avait appliqué son appareil, Fouilloy ajoute :

« Aucun appui ne lui était nécessaire sur un terrain plat ; à l'aide d'une canne, il achevait sans se reposer un trajet de deux milles sur le terrain montueux des environs de Brest. J'ai attribué l'activité et l'énergie de la progression sur le terrain montueux de la ville, aux précautions que nous avons prises pour amortir les ébranlements occasionnés par la rencontre du sol :

« Quand le malade frappe la terre, le mouvement de répercussion ne monte pas par une quille unique vers l'axe de l'ischion ; il se divise ou se prolonge le long des tiges métalliques où il est affaibli par le contact de deux feuilles de cuir épais.

« Parvenu au haut de la cuisse, il est décomposé par un angle droit, *mécanisme analogue à celui de l'organisation naturelle* : une partie se disperse sur le rempart ; l'autre est transmise à la cuvette qui, par sa structure, absorbe les dernières vibrations.

« Deux articulations ménagées au genou et au niveau de la cavité cotyloïde, permettent au malade de s'asseoir, et de garder commodément l'attitude du repos. »

Et maintenant, comment se faisait la progression ; où Fouilloy trouva-t-il le principe des mouvements ?

« On tenterait en vain, nous dit-il, de l'emprunter à l'os innominé qui lui-même est immobile. Nous l'avons cherché dans les articulations des vertèbres, à la région dorso-lombaire, et dans les muscles puissants qui vont de la poitrine au bassin, le résultat a été au delà de nos espérances. Par des contractions musculaires étrangement combinées, et à la faveur d'une sorte de mouvement ondulatoire du tronc, notre opéré projetait le membre artificiel et transportait le poids du corps avec autant d'aisance que de rapidité. »

Appareil de Charrière. — Charrière perfectionna encore cet appareil en remplaçant le pilon par un pied artificiel, et en y adjoignant une courroie qui va du pied sur l'épaule du côté opposé.

Ici, les mouvements de l'épaule viennent donc contribuer à la déambulation, et les muscles des régions scapulaires et cervicales viennent aider de leur action celle des muscles des régions dorso-lombaire et abdominale.

Appareil d'Arlaud. — Mais cette appareil, excellent en principe, présentait quelques imperfections de détails que Arlaud, Professeur à l'école de médecine navale, devait faire disparaître.

Ces inconvénients sont : 1° La présence du gilet auquel viennent se fixer les courroies d'attache : ce gilet gêne les mouvements, et cause une chaleur insupportable pendant l'été.

2° La cuirasse de l'appareil de Fouilloy est beaucoup trop épaisse à sa partie inférieure ; il en résulte que

l'articulation coxofémorale du membre artificiel est située beaucoup plus bas que celle du côté sain ; ce qui gêne considérablement la station assise.

3° Le bord interne de la cuirasse s'approche trop de la ligne interfessière, ce qui force le blessé à se dépouiller de l'appareil pour aller à la garde robe.

4° Le membre artificiel est trop lourd.

Sur ces vues, Arlaud a remplacé le gilet par une ceinture de 15 centimètres de hauteur fermée en avant par trois bouclettes et munie de deux bretelles sus scapulaires et de deux courroies obliques inférieures.

La coque, fabriquée sur un moule de plâtre, est assez mince à sa partie inférieure pour qu'il n'y ait de différence de hauteur, entre le côté sain et le côté opéré, qu'une légère épaisseur de cuir au-dessous de l'ischion ; la station assise peut donc se faire avec facilité.

La courbe interfessière est calculée de façon à permettre la défécation.

Enfin le membre d'Arlaud pèse 200 grammes de moins que celui de Fouilloy, qui pesait 3 kilogs 700 grammes.

Bien entendu, dans cet appareil comme dans celui de Fouilloy les articulations coxofémorales et fémoro-tibiales ne se fléchissent que pour la station assise. Des verrous mus à la main, assurent l'immobilité parfaite pour la marche.

— Nous avons assisté jusqu'ici à des progrès incessants dans la construction des appareils. Mais restait à trouver un bon moyen de fixation : Avec les cinq courroies et le gilet de Fouilloy, la ceinture abdominale

d'Arlaud, prenant point d'appui, par conséquent, sur des parties molles, l'appareil était forcément peu fixe.

Appareil Robert et Collin. — A Robert et Collin revient le mérite d'avoir trouvé le principe même de toute bonne fixation :

La coque, en effet, ne se borne plus à embrasser la hanche malade, mais elle contourne toute la circonférence du bassin sur laquelle elle est exactement moulée ; du côté amputé, elle recouvre complètement le moignon ; du côté opposé, elle occupe l'espace situé entre la crête iliaque et une ligne transversale située à 5 centimètres environ au-dessus du grand trochanter, de manière à ne pas empêcher les mouvements de la jambe saine.

Le bord postéro-interne de la coque est disposé de manière à laisser l'anus complètement libre.

La partie de la coque située au-dessous du moignon est très mince, *afin que les deux ischions restent sensiblement sur la même ligne, condition indispensable à la station assise.*

Le cuissard, le jambier et le pied artificiel ressemblent exactement à ceux que l'on emploie pour l'amputation de la cuisse ; mais l'articulation qui unit le cuissard à la coque pelvienne est digne d'attention :

L'attelle fémorale est seule articulée par un boulon avec une attelle, métallique également, placée sur le côté externe de la coque ; l'attelle fémorale interne se termine au niveau de la coque sans être reliée par une

articulation à cette dernière. Cette disposition était nécessaire pour deux raisons :

1° L'articulation externe eut été obligée de se faire trop bas.

2° Elle eut fait une saillie gênante dans la position assise.

Mais pour que l'articulation externe, unique, ne supporte pas seule tout le poids du corps, on a tourné la difficulté en réunissant l'attelle externe à l'attelle interne par une tige métallique occupant la partie supérieure du cuissard.

Bien entendu, le membre artificiel est toujours rigide pour la marche qui s'exécute par des mouvements d'ondulation du tronc, il ne se fléchit que pour la position assise.

Cette flexion s'exécute toujours par deux verrous courant sur l'attelle externe. Ces deux verrous sont disposés de façon à jouer simultanément.

Appareil Mathieu. — Mathieu, orthopédiste connu, fabriqua encore un appareil dans lequel, la cuvette embrassant la totalité du bassin, un cuissard est encore ajouté, qui embrasse la cuisse saine, et concourt ainsi à la fixité de l'appareil. De plus, le pilon est légèrement mobile d'avant en arrière et porté en avant, au moment où il quitte le sol, par une bretelle élastique reliée à la coque pelvienne, ce qui évite une partie du travail des articulations vertébrales et des muscles du tronc. Comme autre particularité, ce fabricant ménagea une ouverture au niveau du point d'émergence

du grand nerf sciatique. C'était, pour l'époque, une heureuse idée, car la pression du nerf sur les appareils produisait des douleurs assez intolérables pour forcer à renoncer à tout moyen de prothèse.

C'est Douvé qui, le premier, insista pour la résection du nerf, qu'il considérait comme indispensable. Il montra à la Société de chirurgie des pièces recueillies aux Invalides, et fit toucher du doigt la cause de ces douleurs.

Tels sont, exposés du plus simple au plus complexe, ordre qui est aussi celui de leur apparition, les différents moyens de prothèse proposés au malade.

Leur description n'est pas, croyons-nous, inutile. Elle pourra donner au praticien qui, dans l'exercice de son art, doit compter si souvent avec les moyens pécuniaires de ses clients, les idées nécessaires à la confection facile d'un appareil utile, quoique rudimentaire et d'un prix de revient peu élevé.

En 1910, M. le Docteur Gouilloud, de Lyon, présenta à la Société de chirurgie de Lyon l'observation d'un malade amputé de la hanche pour sarcome à myélophaxes, en 1898, et qui, revu douze ans après, vaquait à ses occupations muni d'un tuteur fabriqué par lui même. « Ouvrier tulliste, il marche avec ou sans canne ; il gagne sa journée en travaillant debout devant son métier de tissage, et il lui arrive de se baisser peut-être cinquante fois par jour pour ramasser à terre son fil cassé et cela en déclanchant rapidement le verrou qui lui donne la flexion du genou...

Une autre malade, présentée par le même chirurgien dans la même séance est fort intéressante au point de

vue qui nous occupe. Elle est en effet porteuse d'un appareil qui nous a paru remplir presque toutes les conditions énoncées plus haut. Le constructeur M. Aubert a, de plus, par la perfection du détail, réalisé la plus grande tolérance possible de cet appareil de la part du sujet.

La ceinture pelvienne, moulée et montée à la façon de Hessing, enveloppe tout le moignon.

Au dessous de cette enveloppe du moignon ou coque pelvienne, se trouve un arc métallique à direction antéro-postérieure et passant au-dessous de la tubérosité ischiatique. Cet arc est creusé d'une coulisse de même direction et de même longueur en avant.

Dans cette coulisse pénètre un pivot fémoral, ténon à ressort, muni d'un tampon de caoutchouc.

Ce pivot est d'autre part fixé au sommet d'un arc métallique, arc remplaçant ici l'ancienne tige droite de l'appareil Robert et Collin qui, on s'en souvient, aboutit de part et d'autre aux deux montants latéraux du cuissard.

Par l'intermédiaire de la coulisse pelvienne, le pivot reçoit la pression ischiatique dans la station verticale.

Le malade veut-il s'asseoir, le tenon fémoral glisse dans la coulisse pelvienne sans échappement possible.

Le cuissard étant alors en flexion sur le bassin, la malade peut s'asseoir d'autant plus facilement que la coque pelvienne a peu d'épaisseur.

En résumé, du côté fémoral, un arc transversal à convexité supérieure se terminant par un pivot articulaire ; du côté pelvien, un arc antéro-postérieur à convexité inférieure, embrassant le moignon et creusé

en coulisse, dans laquelle glisse le tenon dans la flexion. Un des avantages de cette disposition en arc double, est une meilleure répartition des pressions soit du côté du tuteur, soit du côté du moignon.

Bien entendu, suivant les moyens pécuniaires du malade, on pourra, ou bien adopter un simple pilon, ou bien adopter une jambe artificielle.

Nous devons signaler une autre modification heureuse introduite par cette orthopédiste : il remarqua que, malgré tout, les chocs de bas en haut arrivaient trop directement sur l'ischion par l'intermédiaire du pivot, d'où un ébranlement assez considérable du bassin, quoique ces chocs fussent atténués par deux arcs croisés.



FIG. 5 — Appareil de M. Aubert.

Il est parvenu à les atténuer encore en fixant un ressort à boudin dans le pilon lui-même dont une partie inférieure s'emboîterait à glissement doux dans une partie supérieure, à la façon d'une canne à pêche, le ressort étant fixé entre ces deux segments.

Cet appareil, dans son ensemble, nous paraît réaliser les conditions essentielles énoncées plus haut.

1° Le point d'appui est pris sur l'ischion, avec atténuation considérable de la contrepression fémorale.

2° La fixation est excellente ; car elle emprunte tous les points d'appui antérieurs et postérieurs et latéraux (crisésiliaques) du bassin.

3° L'idée, pour confectionner une coque pelvienne d'avoir *garni* un appareil de Hening formant armo-don, est excellente, nous sommes dans les meilleures conditions de solide fixation.

4° La coque pelvienne est suffisamment mince, et l'articulation coxofémorale suffisamment lourde pour que le malade puisse s'asseoir.

5° L'anús et les organes génitaux sont libres.

APPENDICE

Du moulage des appareils

Le praticien peut, dans certains cas, avoir à fournir à un orthopédiste éloigné, un moule pelvien destiné à la confection d'un appareil. Aussi, ne croyons-nous pas superflu d'indiquer ici les procédés facilement praticables, en tous lieux, pour obtenir un moule satisfaisant.

Un procédé couramment employé consiste à coucher le malade, dans le décubitus dorsal, en un lit pelvien de plâtre mou, limité de tous côtés par des planchettes, et de mouler ensuite, par coulage, la partie antérieure de la région pelvienne et du moignon. Des trous pratiqués sur les côtés de ce bloc durci permettent de le couper, et d'obtenir ainsi, séparées, les moitiés antérieure et postérieure du moulage. Le résultat sera satisfaisant s'il s'agit d'individus maigres, dont la

aille est bien dessinée et les crêtes iliaques saillantes.

Mais chez ceux qui présenteront un simple degré d'embonpoint, un pareil moule ne fera que reproduire fidèlement leurs contours extérieurs.

La position pelvienne de l'appareil n'aura point prise, ou n'aura qu'une prise lointaine sur le bassin osseux ; il ne pourra être solidement fixé.

Mieux vaut, nous semble-t-il employer les bandes plâtrées qui, chez les personnes grasses, permettent de forcer pour ainsi dire, les ailes iliaques à se dessiner.

La prise ultérieure de l'appareil sera plus serrée, et partant celui-ci sera mieux fixé.

Le procédé offre encore un autre avantage : un moignon subit, avons-nous vu, une atrophie générale de ses muscles et, en général, de tous les tissus qui le composent. Quand s'arrête cette atrophie ? et quand le moignon offre-t-il un volume et une forme définitifs ? Cela est difficile à préciser, et l'on ne peut condamner l'amputé à un repos indéfini, déplorable pour son moral et sa santé générale.

L'orthopédiste devra donc prévoir l'atrophie consécutive et faire une coque pelvienne plutôt trop « juste », que pas assez.

Cette condition, que nous permet l'usage des bandes, nous ne pourrions l'obtenir par le procédé du coulage.

Comment donc obtenir un bon moule au moyen des bandes plâtrées ?

Nous empruntons au Docteur Ducroquet, chargé du service d'orthopédie à la polyclinique H. de Rothschild le manuel opératoire de ce genre de moulage.

« Le tronc de cône des hanches, se continue par sa base inférieure avec la base supérieure du tronc de cône représenté par la cuisse, tandis qu'en haut, s'il se continue par la petite base du tronc de cône représenté par le torse.

Si nous y regardons de plus près, nous voyons que l'expression de tronc de cône est assez approximative.

En premier lieu, il présente un aplatissement très net d'avant en arrière. En regardant d'arrière, nous pouvons y considérer trois régions distinctes :

1° la région de la grande base limitée en bas par un cercle horizontal passant par le grand trochanter, en haut par un cercle horizontal passant par l'épine iliaque antéro-supérieure. Les faces qui constituent cette partie du tronc de cône sont presque parallèles entre elles ; cette région de la base, représente en réalité un cylindre légèrement aplati dans le plan frontal ;

En second lieu, une partie limitée en bas par un cercle horizontal passant par les épines iliaques antéro-supérieures et en haut par un cercle horizontal passant un peu au-dessous de la partie la plus élevée de la crête iliaque. Cette partie, représente un cône à base inférieure, et dont les faces seront fortement inclinées ;

En troisième lieu, une région limitée en bas par un cercle horizontal passant par la partie la plus élevée de l'aile iliaque, et limitée en haut par un cercle horizontal passant à la partie la plus resserrée du torse et située, suivant les sujets, à deux ou trois travers de doigt au-dessus de l'aile iliaque (région vulgaire-

ment dénommée taille) : c'est ce qu'on pourrait appeler le dôme des hanches ; elle représente un tronc de cône dont l'inclinaison est extrêmement brutale.

Ces formes sont beaucoup plus accentuées chez la femme que chez l'homme et chez l'adulte que chez l'enfant.

Applications des bandes plâtrées. — Nous avons donc à recouvrir à la base un tronc de cône à faible déclivité, de la hauteur d'un travers de main environ, ensuite un tronc de cône moyen plus déclive, enfin le dôme très déclive.

L'opérateur se place en arrière du sujet, pose son chef initial le long du bord inférieur de la base et parallèlement à ce bord, puis le globe décrit un certain nombre de circulaires rendues possibles par ce fait que cette partie est quasi-cylindrique.

Cette assise posée, la bande remonte vers le sommet du cône, passe en avant de l'abdomen, la main droite le poussant à la façon d'un rouleau de tapisserie ; le bras droit n'étant pas assez long pour continuer à pousser la bande, le bras gauche embrasse le bassin et la main prend le globe par la pulpe des doigts formant légèrement crochet et le ramène vers son point de départ.

Durant cette manœuvre, la main droite, devenue libre, lisse la partie de la bande qu'elle avait déroulée.

Le globe, ramené à son point de départ, est saisi à nouveau par la main droite ; cela fait, la main gauche revient à la partie antérieure et lisse la partie de la bande qu'elle a déroulée.

Ce lissage terminé, le globe saisi par la main droite entre le pouce et les quatre autres doigts, avec l'index de la main gauche, *nous décollons le bord supérieur de la bande* et le rejetons ensuite en bas sur le côté gauche, en le lissant avec la main dans la direction inverse du déroulement de la bande.

Nous avons de la sorte facilité notre changement de direction, sans que la main ait lâché le globe, c'est le *double retourné en un temps*.

Cela fait, la main droite repose le globe sur le sujet et le déroule à nouveau en le poussant, et, revenu vers la ligne médiane, pratique un nouveau retourné.

Cette manœuvre est renouvelée de proche en proche jusqu'à ce qu'on ait obtenu un enveloppement complet de cette région..

Cette région recouverte, existe à la ligne médiane une série de retournés qui doivent s'imbriquer les uns dans les autres, à la façon des tuiles qui recouvrent le toit de nos maisons.

L'angle formé par les branches des retournés est orienté toujours du même côté ; et regarde vers le haut par son ouverture.

La première assise une fois posée, la bande ramenée vers le bas commence une nouvelle série de renversés semblables jusqu'à ce que l'appareil ait acquis une épaisseur suffisante. »

Voilà donc un procédé excellent pour obtenir un moule exact du bassin. Mais ce moule laissera de côté le moignon. Comment donc mouler, à son tour cette partie importante ? Les bandes seront déroulées à sa surface comme dans le pansement d'un moignon d'am-

putation, en arrêtant les jets, par des circulaires passant au niveau du pubis et de la crête sociée.

Il sera bon, comme nous l'avons dit, de serrer assez fort les jets de bande, en vue de la légère atrophie que subiront probablement les tissus du moignon.

Il nous reste encore à noter une dernière indication, celle-ci aussi utile que les autres : le modelage. Celui-ci s'imposant surtout pour les points de décharge, a aussi son indication quand il s'agit des points d'appui ou de fixation.

Supposons que, le ventre étant en « bateau », notre appareil fasse comme un pont d'une épine iliaque à l'autre, les points saillants seuls en contact, ne tarderont pas à faire escarre, inconvénient qui ne sera nullement à redouter si la pression est uniformément répartie en chacun des points, grâce à un modelage précis.

Ceci, a une importance plus grande encore au niveau du moignon, toujours plus ou moins irrégulier

Nous ne mentionnons que pour mémoire la précaution essentielle d'éviter l'anus et les organes génitaux.

CONCLUSIONS

1° La prothèse dans les désarticulations de la hanche est difficile ; les difficultés peuvent cependant être surmontées par l'application méthodique de certains principes qui permettent presque toujours à l'appareil d'être d'une certaine utilité.

2° Le moignon, sa forme et sa perfection ont une grande importance. Nous citerons par ordre de préférence :

a) Le moignon des désarticulations sous périostées d'Ollier, qui permet d'imprimer au cuissard des mouvements plus ou moins étendus facilitant la marche. En outre ce procédé opératoire préserve de l'atrophie

les muscles fessiers et en général les muscles à insertion inférieure fémorale.

b) Le moignon obtenu par le procédé de Volkmann Polosson.

c) Le moignon de la désarticulation extra périostée classique.

Dans ce dernier cas, la cicatrice devra toujours être loin de l'incision.

3° Le point d'appui du corps sur l'appareil sera pris sur l'ischion. Mais les chocs provenant de la contrepression fémorale ne devront jamais y tomber directement et complètement.

Un point d'appui accessoire sera pris sur l'aile iliaque correspondante.

4° Pour obtenir une bonne fixation, la prise sur le bassin de la coque pelvienne devra être complète. La meilleure coque sera constituée par une armature rappelant l'appareil de Hessing, avec une garniture en cuir matelassé.

5° L'articulation du cuissard sur la coque pelvienne sera située à la hauteur de l'articulation coxofémorale du côté sain, d'une part, et d'autre part un peu en arrière d'une ligne horizontale réunissant le centre des deux cavités cotyloïdes.

6° La portion de la coque pelvienne située au-dessous de l'appareil devra être suffisamment mince pour que les deux ischions, dans la position assise soient sensiblement sur la même ligne.

Vu :

Le Président de la Thèse,

A. PONCET.

Vu :

Le Doyen,

L. HUGOUNENQ.

Vu et permis d'imprimer :

Lyon, le 2 décembre 1911.

Le Recteur, Président du Conseil de l'Université,

P. JOUBIN.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- D'ARSONVAL. — (Traité de Physique biologique sous la direction de),
par Gariel, Chauveau, Marey, Weiss. Paris 1901.
- DEBOUT. — Appareils destinés aux amputés qui ont subi la désarticulation de la cuisse. *Bulletin de Thérapeutique*, 1862. Tome LXII, page 235.
- DECHAMBRE. — Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales.
Paris 1869-1889.
- DUCROQUET. — Traité de Thérapeutique orthopédique, Paris 1907.
- DURAND. — *Revue de chirurgie*, 1897, page 646.
- FARABŒUF. — *Précis de Manuel opératoire*.
- GAUJOT ET SPILLMANN. — *Arsenal de la chirurgie contemporaine*, 1867.
- GIRAUD-TEULON. — *Mécanique animale*, 1858.
- HOFFA. — *Orthopädische chirurgie*. Stuttgart, 1902.
- GOUILLOUD. — *Lyon chirurgical*, 1^{er} janvier 1910.
- LEGOUEST. — Traité de chirurgie d'armée, 1872.
- FERDINAND MARTIN. — Essai sur les appareils prothétiques des membres inférieurs. Paris 1850.
- PAUL JACQUES. — De la désarticulation de la hanche après amputation de la cuisse au tiers supérieur. (Procédé de Veitch Volkmann).
Thèse de Lyon 1900-1901.
- MALGAIGNE. — Leçons d'orthopédie, 1862.
- NOVÉ-JOSSERAND. — *Précis d'orthopédie*. 1905.
- OLLIER. — *Revue de chirurgie*, 1882.

OLLIER. — *Traité des résections*; 1885-1891. Tome III.

PETERSEN UND GOCHT. — *Deutsche chirurgie*. Amputationen und Exarticulationen, Stuttgart 1899.

SÉDILLOT et LEGUEST — *Traité de médecine opératoire*. Bandages et appareils, Paris 1870.
